Ueber

vier Fälle von Aneurysmen der Brustaorta.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

ACAD.
LUGDBAT.
BIBL.

VON

Friedrich Steil
aus Saarbrücken.

Tag der Promotion: 13. Februar 1914.

Emil Ebering, Berlin NW., Mittelstr. 39.

165

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **His.**

Gewidmet

Frau Clara Lamm

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546511_0076

Das Aneurysma der Brustaorta ist, wie sich besonders nach Einführung der Röntgendiagnostik in die innere Medizin gezeigt hat, eine viel häufigere Erkrankung, als man vor deren Einführung anzunehmen geneigt war.

Da aber nun nicht jeder Arzt über die Hilfsmittel der Röntgendiagnostik verfügt, andererseits nicht jeder Kranke vor den Röntgenschirm gestellt wird, so wird die genaue Kenntnis aller auf die Diagnose der Aneurysmen der Brustaorta führenden Symptome dauernd ihren großen Wert behalten.

Die vier von mir geschilderten Fälle sind unter dem Gesichtspunkt beobachtet und beschrieben mit Ausschaltung des Röntgenverfahrens, lediglich unter Zuhilfenahme der üblichen klinischen Untersuchungsmethoden zur Diagnose zu gelangen, also unter Verhältnissen, wie sie dem praktischen Arzt täglich und stündlich gegenüberstehen.

Das Aneurysma ist eine abgeschlossene bleibende Erweiterung des Lumens einer Arterie. Nach Marchand (Eulenburg, Encyklopädie Bd. II) unterscheidet man

A. Aneurysma verum.

I. Aneurysma verum idiopaticum spon.

1. Aneurysma congenit.;
2. Aneurysma acquisit. s. arterioscler.

II. Aneurysma verum deuteropat.

1. Aneurysma ex embolia, infectiosum;
2. Aneurysma per arrosionem;
3. Aneurysma ex traumate.

B. Aneurysma dissecans.

1. Aneurysma dissec. spont.;
2. Aneurysma dissec. traumat.

C. Aneurysma spurium s. traumaticum.

Bei dem Aneurysma verum besteht die Wand ganz oder teilweise aus Arterienhäuten, bei dem An. dissec. ist infolge einer Ruptur in den inneren Abschnitten der Gefäßwand und infolge einer durch die unterminierende Wirkung des Blutes bedingten Ablösung der äußeren Wandpartie von der inneren ein mit dem Gefäßlumen zusammenhängender Sack entstanden, der ringsum von Gefäßwandschichten umgeben ist. Der Sack liegt entweder zwischen Media und Adventitia oder zwischen zwei Schichten der Media, oder schließlich zwischen Media und Intima (Orth, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie). Bei dem An. spurium ist die Arterienwand von Anfang an zerrissen und die Wand des Sackes wird durch neugebildetes, von der Arterienwand unabhängiges Gewebe gebildet.

Bei den wahren Aneurysmen, von denen im folgenden allein die Rede sein soll, werden nun wieder diffuse und circumscripte unterschieden. Bei den diffusen ist ein größerer Abschnitt einer Arterie erweitert, bei den circumscripten ein kleinerer Teil, und am häufigsten nur eine kleinere oder größere Stelle der Gefäßwand. Gewöhnlich tritt das circumscripte partielle Aneurysma als sackförmiges in Erscheinung. Dasselbe besteht aus einem Sack, welcher durch eine verschieden große Oeffnung mit dem Gefäßlumen in Verbindung bleibt. Als Hals des Aneurysma bezeichnet man die Uebergangsstelle in das Gefäß. Neben ganz kleinen circumscripten Aneurysmen von Haselnußgröße kommen solche von über Mannskopfgröße vor. Die Wand des Sackes dieser Aneurysmen ist verschieden zusammengesetzt, je nachdem es sich um beginnende oder voll ausgebildete Aneurysmen handelt. Während bei den beginnenden sackförmigen sich meist alle drei

Häute der Arterienwand nachweisen lassen, ist bei den größeren Aneurysmen keine Trennung bestimmter Häute möglich. In diesem Falle ist die Media völlig zugrunde gegangen. Intima und Adventitia sind zu einer keine nähere Differenzierung gestattenden Schicht verwachsen. In früheren Stadien der Erkrankung, wo eine Differenzierung der einzelnen Häute noch möglich ist, finden sich fast regelmäßig an der Intima Veränderungen im Sinne einer deformierenden atheromatösen Entarteriitis. An der Media lassen sich in diesem Stadium Veränderungen verschiedener Art konstatieren. Die wichtigste ist die, daß man bereits schon in den Fällen, wo die Intima noch sehr wenig Veränderungen aufweist, in der Media Gewebslücken nachweisen kann. An der Adventitia finden sich chronisch entzündliche Veränderungen, deren Bedeutung darin liegt, daß sie beim Wachstum der Aneurysmen schließlich allein die Aneurysmenwand ausmachen. Die Leistungsfähigkeit der Adventitia ist aber auch keine unerschöpfliche. Bei dauerndem Wachstum der Aneurysmen kann es schließlich soweit kommen, daß die Aneurysmenwand allein von der Umgebung gebildet wird. Die Höhle der sackförmigen Aneurysmen ist meist mehr oder weniger mit Thrombusmassen ausgefüllt. Das liegt einmal daran, daß das sackförmige Aneurysma, außerhalb des Blutstroms gelegen, die Blutgerinnung durch Stagnation begünstigt, zum zweiten hat es darin seinen Grund, daß die fast regelmäßig vorhandene Veränderung der Intima leicht zur Thrombenbildung führt. Wird das Aneurysma größer, so übt es einen zerstörenden Einfluß auf seine Umgebung aus, von dem selbst die angrenzenden Knochen nicht ausgenommen sind. Schließlich kommt es zur Ruptur der Aneurysmenwand mit tödlicher Blutung in die Umgebung. Das Eintreten der Ruptur ist abhängig von der Aneurysmenwand selbst, vom Blutdruck, von dem umgebenden Gewebe. Die Ruptur erfolgt entweder nach außen in eine seröse Höhle, Speiseröhre, Bronchus, oder seltener in eine Vene oder Herzhöhle. Die Aneurysmen treten meist zwischen dem 35. und

60. Lebensjahre auf. Sie sind bei Männern viel häufiger als bei Frauen (Marchand, Lebert, Orth). Betreffs der Genese der Aneurysmen stehen sich in der Hauptsache zwei Theorien gegenüber: Die mechanische und die entzündliche.

Der Begründer der mechanischen Theorie ist v. Recklinghausen (Allgemeine Pathologie des Kreislaufs und der Ernährung S. 84). Seine Schüler Helmstedter (I.-D. Straßburg 1878) und Manchot (Ueber die Entstehung der wahren Aneurysmen, Virch. Arch. Bd. 121), P. Meyer (Ueber Periart. nodos. oder multiple Aneurysmen der mittleren und kleineren Arterien, Virch. Arch. Bd. 74) haben seine Theorie weiter ausgebaut. Von besonderer Bedeutung sind dann die Arbeiten Eppingers (Pathogenesis, Histogenesis und Aetiologie der Aneurysmen, Arch. f. klin. Chir. Bd. 35) und v. Schrötters (Erkrankungen der Gefäße, Nothnagels spez. Pathol. u. Ther. Bd. 15, 3. Teil). Das wesentliche der von den genannten Autoren vertretenen Theorie besteht darin, daß sie in dem mechanischen Moment, der Zerreißung und Läsion der inneren Gefäßhäute, speziell der elastischen Elemente der Media, die primäre Ursache für die Bildung eines Aneurysma sehen, wogegen sie den entzündlichen Veränderungen nur eine sekundäre Bedeutung zusprechen. Eppinger und v. Schrötter sind die energischsten Verfechter der mechanischen Theorie und sprechen dem Trauma, gleich ob durch körperliche oder seelische Erschütterungen entstanden, eine große Bedeutung hinsichtlich der Aetiologie zu.

Die entzündliche Theorie, die in Köster (Köster: Die Entstehung der Aneurysmen und die chronische Mesarteriitis, Berl. klin. Wo. 1875) ihren Hauptvertreter findet, sieht die erste, zur Aneurysmenbildung führende Ursache in einer Mesarteriitis, einer im Anschluß an die Vasa vasorum entstehenden Entzündung der Media, welche eine Zerstörung der elastischen Fasern bedinge, die weiterhin eine Entarteriitis im Gefolge habe. Durch Neubildung von Bindegewebe und Entstehung straffen Narbengewebes werde die Widerstandsfähigkeit der Wand

gegen den Blutdruck aufgehoben und damit die Voraussetzung zur Bildung eines Aneurysma gegeben. Seinen Anschauungen schloß sich Krafft (J.-D. Bonn 77) an, der wörtlich schreibt: „. . . so haben wir gefunden, daß jede aneurysmatische Erweiterung durch Arteriitis schlechtweg bedingt ist, daß das Bestimmende aber wesentlich die Ausbreitung der Entzündung in der Muscularis, von der Adventitia aus durch den nutritiven Gefäßapparat, und die dadurch hervorgerufene Verdrängung und Kontinuitätsstörung der elastischen und muskulären Elemente innerhalb der Media ist.“ Weiter betont Krafft das konstante Vorkommen entzündlicher Veränderungen in der Adventitia. Heller und seine Schule schließen sich gleichfalls den Anschauungen Kösters an (Heller, Münch. med. Wo. 1899 Nr. 50) und heben noch besonders die Bedeutung der Syphilis für die Entstehung eines Aneurysma hervor.

Zwischen beiden sich schroff gegenüberstehenden Anschauungen nimmt Thoma (Thoma: Untersuchungen über Aneurysmen, Virch. Arch. Bd. 111—113) eine vermittelnde Stellung ein. Thoma sieht die letzte Ursache der Aneurysmenbildung in einer degenerativen Schwäche der Media, an die sich eine Sclerose der Intima kompensatorisch anschließe. Bei starker Inanspruchnahme der arteriellen Gefäßwand infolge eines Insultes bei noch nicht völlig ausgebildeter Verstärkung der Intima komme es zur Aneurysmenbildung. Auf einem ähnlichen vermittelnden Standpunkt stehen Marchand (Marchand-Eulenburg, Encyclopädie, Bd. II), wenn auch auf anderer Erklärungsform aufbauend als Thoma, und Birsch-Hirschfeld (Lehrbuch der pathol. Anatomie). Zusammenfassend läßt sich sagen: die nächste Ursache für die Entstehung eines Aneurysma ist jedenfalls der Blutdruck. Dazu kommen dann noch als weitere Ursachen Veränderungen der Gefäßwand, die sich als degenerative und traumatische unterscheiden lassen und für sich allein oder auch zusammen wirksam sein können. Das Wesentliche bei diesen Prozessen ist die Zerstörung der Muskulatur und des elastischen Gewebes

der Gefäßwand, und erst wenn diese Voraussetzung gegeben ist, kann der Blutdruck zur Bildung eines Aneurysma führen. In der Aetiologie der Arteriendegeneration und Entzündung spielen besonders die Arteriosklerose und Lues eine Rolle. Die im früheren Lebensalter auftretenden Aneurysmen sind sehr häufig auf eine luetische Infektion zurückzuführen. Malmsten (Malmsten, Aorta Aneurysmens Etiologie Stockholm 88) hat besonders auf die Bedeutung der Lues in dieser Beziehung hingewiesen. Zu dem gleichen Resultat kam Hampeln (Hampeln: Ueber Syphilis und das Aortenaneurysma, Berl. klin. Wo. 1894 Nr. 44). Marchand und seine Schule (Briesemeister, J. B. Die Arteriosclerose und Syphilis in ihrem Verhältnis zur Entstehung des Aortenaneurysma, Leipzig 1903) stehen auf dem Standpunkt:

„1. Das Aortenaneurysma steht im ursächlichen Zusammenhang mit der Arteriosklerose;

2. die schwielige Form der Arteriosklerose mit starker Beteiligung der Media findet sich oft bei Syphilis;

3. eine spezifische, durch Lues bedingte Erkrankung der Aorta, die zur Aneurysmenbildung führt, ist nicht nachweisbar, doch begünstigt die schwielige Form der Arteriosklerose die Entstehung der Aneurysmen, ganz besonders auch schon bei jüngeren Individuen."

Neben den gewöhnlichen Ursachen, die zur Bildung eines Aneurysma führen, muß hier noch des embolischen Aneurysma gedacht werden, dessen Kenntnis wir in erster Linie Ponfick zu verdanken haben (Ponfick: Ueber embolische Aneurysmen, Virch. Arch. Bd. 58). Nach Ponfick können bei einer Endocarditis kalkige Bröckel losgelöst und als Emboli in Arterien an solchen Stellen, wo kein Widerstand leistendes Gewebe vorhanden ist, festgekeilt werden. Wenn nun weiter der Embolus, der in der Regel das Gefäßlumen nicht verschließt, dicht hinter einer Teilungsstelle sitzt, so wird infolge des starken Blutdrucks die Gefäßwand mehr oder weniger verletzt

und kann schließlich durchbohrt werden (Ponficks Arterienwunde von innen her), wodurch dann zur Bildung eines Aneurysma Gelegenheit gegeben ist.

Die von Eppinger in seiner Abhandlung (Eppinger: Pathogenesis, Histogenesis und Aetiologie der Aneurysmen, Arch. f. klin. Chir. Bd. 35) beschriebenen Aneurysmen sind auf infektiöse Embolie zurückzuführen. Eppinger hat auf Grund von 7 Fällen den Nachweis geführt, daß es sich hier ausnahmslos um infektiöse Prozesse handelte, welche durch Embolien von mykotischen Herzklappenaffektionen (mykot. Endocarditis) hervorgerufen und durch die Anwesenheit großer Mengen von Streptokokken charakterisiert waren. Nach Eppingers Darstellung kommen diese Embolien hauptsächlich an den Teilungsstellen zustande; sie erregen zunächst eine exsudative, entzündliche Veränderung, welche von der Adventitia ausgeht und dann zur Zerstörung der Media (Mesarteriitis), zur Berstung der Elastica und der Intima führt (Eppinger, Path., Hist. u. Aet. d. Aneur., I c. p. 260). Die größte Zahl der Aneurysmen findet sich an der Aorta thoracica. Nach Rindfleisch (Lehrb. d. path. Gewebslehre) entspringen die Aneurysmen des aufsteigenden Teiles und des Arcus aortae an mehreren aufeinanderfolgenden Punkten einer spiralig verlaufenden Linie, welche er als die Brandungslinie des Blutstromes gegen die Außenwand des Arterienbogens bezeichnet. Je nach ihrem Sitz wölben sich diese Aneurysmen gegen die Pulmonalis oder das Brustbein vor und perforieren in die Pulmonalis, die Vena cava superior, den Herzbeutel usw. Die vom Arcus aortae ausgehenden Aneurysmen schädigen die Atmungsorgane und perforieren häufig in die Lunge oder in die Luftwege. Eine Schädigung des linken Nervus recurrens ist ein oft beobachtetes Vorkommnis. Weiter abwärts rücken die Aneurysmen an die hintere Peripherie der Aorta, führen eventuell zur Zerstörung der Wirbelsäule und anstoßenden Rippen und brechen meist in die linke Pleurahöhle durch.

Die vier von mir geschilderten Fälle von Aneurysmen der

Brustaorta fügen sich dem Vorstehenden in jeder Beziehung ein, wie sich aus den zu diesem Zwecke im Auszug beigefügten Sektionsprotokollen ergibt. Die klinische Würdigung der durch die Aneurysmen der Brustaorta bedingten Symptome und ihrer größeren oder geringeren Verwertbarkeit für die Diagnose soll der Zweck der folgenden Darstellung sein.

Fall 1.

K. T., 56 Jahre alter Mann von kräftigem Knochenbau und ebensolcher Muskulatur. Er gibt an, bis zu seiner jetzigen Erkrankung nie ernstlich krank gewesen zu sein. Ab und zu will er an leichtem Herzklopfen und geringfügigen Schmerzen in der Herzgegend gelitten haben. Vor 20 Jahren habe er eine syphilitische Erkrankung durchgemacht. Familiär und hereditär ist nichts besonderes zu bemerken. Am Tage vor der Uebernahme der Behandlung wurde er plötzlich ohnmächtig und von einem in der Eile herbeigerufenen Arzt wegen „Schlaganfalls“ in entsprechende Behandlung genommen. Tags darauf war der Patient wieder bei vollem Bewußtsein, fühlte sich aber schwer krank, so daß er das Bett nicht verlassen konnte. Außer einer nicht sehr hochgradigen Atemnot klagte er über beträchtlichen Schmerz in der Herzgegend und Druckgefühl im Kopf. Die äußere Besichtigung ergab einen ebenso eigenartigen wie charakteristischen Befund. Die Haut der ganzen oberen Körperhälfte bis zum Ansatz des Zwerchfelles ist intensiv blau gefärbt, wogegen die normal gefärbte untere Körperhälfte sich doppelt auffällig abhebt. Die Untersuchung der Lunge ergibt beiderseits nicht allzu zahlreiche, mittelgroßblasige Rasselgeräusche, und in den abhängigen Partien verlängertes und verschärftes Exspirium, sonst keinen besonderen Befund. Die linke absolute Herzgrenze liegt in der linken Mammillarlinie. Der Spitzenstoß ist im linken 5. Intercostalraum sicht- und fühlbar. Die rechte absolute Herzgrenze reicht bis über die Mitte des Sternum. Bei der Auskultation hört man

über dem ganzen Herzen ein systolisches und diastolisches Geräusch, das besonders stark über der Aorta und dem unteren Teil des Sternum hörbar ist. Die aufgelegte Hand fühlt über der Aorta ein leises Schwirren, die Herzaktion ist eine sehr frequente, ca. 140 Pulse in der Minute und inaequal. Das Oliver-Cardarellische Symptom ist nicht vorhanden. Der Puls an den Aa. radiales kommt gleichzeitig, ebenso an den Aa. femorales. Ein Zeitunterschied zwischen Auftreten des Pulses an der Arteria radialis und femoralis ist nicht nachweisbar. Die Leber ist mäßig vergrößert, die Milz nicht palpabel. Auch sonst findet sich an den Abdominalorganen kein krankhafter Befund. Das Nervensystem zeigt keine Abweichung von der Norm: Patellar- und Pupillarreflexe sind beiderseits normal. Der Urin enthält keinerlei pathologische Bestandteile. Patient ist nicht heiser. Die Diagnose mußte nach dem Vorstehenden zunächst allgemein auf einen Tumor im Mediastinum gestellt werden mit Druck auf die große obere Hohlvene und starker Behinderung des Blutkreislaufs im Bereich derselben. Die besonderen Verhältnisse über der Aorta lassen es als sicher erscheinen, daß es sich bei diesem Tumor um ein Aneurysma des aufsteigenden Teiles der Aorta handelt, das zu einer Kompression der Vena cava superior geführt hat. Unter entsprechender Behandlung änderte sich der Zustand in den nächsten Stunden nur wenig; gegen Abend desselben Tages trat unter dem Zeichen rapid zunehmender Herzschwäche der Tod ein. Bei der Obduktion fand sich auf beiden Lungen, besonders in den Unterlappen eine diffuse, nicht sehr starke Bronchitis. Das Herz ist entsprechend dem klinischen Befund vergrößert; besonders die linke Herzkammer weist eine ziemlich beträchtliche Dilatation und Hypertrophie auf. Dicht oberhalb der Aortenklappen findet sich ein nicht sehr großes sackförmiges Aneurysma, das in das Lumen der Vena cava superior hineinragend dasselbe bis auf einen schmalen sichelförmigen Spalt verschließt. Auf der Höhe des nach der Vena cava superior zu gelegenen Aneurysmensackes sieht man eine

nicht ganz erbsengroße, die ganze Dicke der Aneurysmenwand durchsetzende Perforationsstelle, deren Innenwand von alten und frischen Thrombenmassen gebildet wird, die fast das ganze Lumen des Aneurysmensackes ausfüllen.

Fall II.

Frau R. H., 42 Jahre alt. Klagt seit einem halben Jahre über viel Husten, Brustschmerzen, Auswurf, dem gelegentlich etwas Blut beigemischt sein soll. Sie leidet an Nachtschweiß und obwohl sie keine Temperaturmessungen gemacht hat, hält sie es doch für ziemlich sicher, daß sie öfter Fieber gehabt hat. Im Alter von 20 Jahren will sie einen linksseitigen Lungenspitzenkatarrh durchgemacht haben, der nach Ansicht des behandelnden Arztes zur Ausheilung gekommen sei. Die Mutter der Frau ist an Lungenschwindsucht zugrunde gegangen, der Vater lebt und ist angeblich gesund, ebenso die Geschwister, die verheiratet sind und in deren Familie kein Fall von Lungenschwindsucht und anderer Tuberkulose vorgekommen sein soll. Auf Befragen gibt sie noch an, daß sie an Atemnot leidet und daß die Heiserkeit, die sich bei längerem Sprechen noch deutlicher bemerkbar macht, seit 6 Wochen bestehe. Die Frau ist dreimal schwanger gewesen, hat dreimal abortiert. Einen Grund weiß sie nicht anzugeben. An Ausschlag hat sie nie gelitten. Die Untersuchung der Lungen ergibt über dem rechten Oberlappen hinten Dämpfung, Bronchialatmen und reichlich mittelgroßblasige Rasselgeräusche. Die rechte Oberschlüsselbeingrube ist tief eingesunken. Ueber der rechten Lungenspitze besteht Dämpfung, das Atmungsgeräusch hat auch hier bronchialen Charakter, die Rasselgeräusche sind weniger reichlich wie rechts hinten. Ueber dem ganzen linken Oberlappen findet sich Dämpfung, Bronchialatmen, reichlich grobes Rasseln und dicht unterhalb des linken Schlüsselbeins alle Zeichen einer größeren Kaverne. Ueber den abhängigen Lungenpartien finden sich beiderseits die Zeichen ausgedehnter starker katarrhalischer Erkrankung; die Untersuchung des

Herzens ergibt normale Grenzen nach rechts und nach links. Die Herztöne sind rein, der Spitzenstoß ist im linken 5. Interkostalraum innerhalb der Mammillarlinie fühlbar. Die Untersuchung der Bauchorgane und des Nervensystems ergibt keinen vom Normalen abweichenden Befund. Bei der laryngoskopischen Untersuchung findet man das linke Stimmband in leichter Kadaverstellung, die Mitbewegung bei der Phonation ist eine ganz geringe. Zeichen einer ernsteren Erkrankung der Stimmbänder und ihrer unmittelbaren Umgebung sind nicht zu konstatieren. Der Urin ist frei von pathologischen Bestandteilen, der Stuhl ist normal. Im Sputum, das in großen Mengen entleert wird, finden sich reichlich Tuberkelbazillen. Die Patientin wird in der üblichen Weise behandelt und fühlt sich verhältnismäßig wohl. 5 Tage nach Uebernahme der Behandlung tritt in der Nacht zunächst etwas blutiger Auswurf ein, dem ziemlich rasch hinterher eine kolossale Hämoptoe folgt, an deren Folgen die Patientin unmittelbar darauf zugrunde geht. Bei der Obduktion, deren wichtigste Ergebnisse ich hier im Auszug mitteile, finden sich ausgedehnte tuberkulöse Veränderungen im rechten Oberlappen, die zum Teil älteren, zum Teil frischeren Datums sind, ebenso ist der linke Oberlappen stark tuberkulös erkrankt, zeigt die klinisch bereits nachgewiesene Kaverne von etwas über Wallnußgröße. Die größeren Bronchialbäume und Verästelungen sind mit teils flüssigem, teils mit geronnenem Blut angefüllt, dessen Herkunft ganz unerwartet durch Perforation eines kleinen am hinteren Umfang der Aorta, und zwar an der Kreuzungsstelle der Aorta und des linken Hauptbronchus sitzenden Aneurysma gefunden wird. Die Oeffnung des Aneurysma gegen die Aorta ist kreisrund, scharfrandig, von Marktstückgröße. Der Aneurysmasack ist klein und hat eine Höhe von etwa 1 cm; er ist mit dem linken Hauptbronchus fest verwachsen, in den man von dem Aneurysma aus durch eine erbsengroße Perforationsstelle leicht hineingelangt.

Fall III.

E. N., 45 Jahre alter Mann, der seit längerer Zeit an Husten und Auswurf und Stechen in der linken Brustseite leidet. Bis zu seiner jetzigen Erkrankung will er gesund gewesen sein. Patient ist ein großer Mann von starkem Knochenbau, geringem Fettpolster, schlaffer Muskulatur. Er klagt über Schwäche, Husten und Auswurf. Die Untersuchung ergibt über beiden Lungenspitzen leichte Schallverkürzung. Ueber der ganzen rechten Lunge besteht nicht sehr reichlich kleinblasiges Rasseln. Rechts hinten unten ist eine handbreite Dämpfung mit abgeschwächtem Atem zu konstatieren. Auf der linken Seite des Rückens findet sich eine etwa handtellergroße flache Hervorwölbung, die den unteren Winkel des Schulterblattes vom Brustkorbe abhebt. Sie nimmt den Raum zwischen Wirbelsäule und Schulterblatt ein. Ihre obere Grenze ist in Höhe des Dornfortsatzes des dritten Brustwirbels, ihre untere etwas unterhalb des Angulus inferior scapulae zu finden. Nach außen überragt die Geschwulst den unteren Teil des lateralen Randes der Scapula um 4—5 cm, oben wird sie von der Scapula völlig verdeckt. Ueber der Geschwulst findet sich gedämpfter Schall. Neben dem 4. bis 6. Brustwirbel läßt sich Fluktuation nachweisen mit ausgesprochener Pulsation. Geräusche sind über der ganzen beschriebenen Stelle nicht zu hören. Unterhalb der Geschwulst bis zur unteren Lungengrenze und ebenso über der seitlichen Thoraxpartie ist das Atmungsgeräusch deutlich zu hören. Es ist im In- und Exspirium etwas verschärft, Dämpfung links hinten unten und seitlich besteht nicht. Das Herz ist nicht verbreitert, die Herztöne sind rein. Der Puls an beiden Arteriae radiales und femorales kommt gleichzeitig, die Leber überragt den Rippenrand in der Mammillarlinie um 3 cm. Sonst ist im Abdomen nichts Pathologisches nachzuweisen. Der Urin ist frei von Eiweiß und anderen pathologischen Bestandteilen. Die Untersuchung des Auswurfs ließ keine Tuberkelbazillen nachweisen. Die Diagnose mußte demnach auf ein Aneurysma des ab-

steigenden Teiles der Aorta thoracica gestellt werden, doch kam auch ein abgekapselter pulsierender Erguß im linken Pleuraraum differentialdiagnostisch in Frage. Der Patient wurde mit leichten Expektorantien, Bettruhe und Narcoticis in kleinen Dosen behandelt. Er fühlte sich zunächst leidlich wohl, bis er 5 Tage nach Uebernahme der Behandlung abends unter rapid zunehmender Blässe und hoher Pulsfrequenz im Laufe von 2 Stunden zum Exitus letalis kam. Da der Tod unter den Symptomen einer inneren Blutung eintrat, so wurde jetzt die Diagnose mit Sicherheit auf ein Aneurysma gestellt. Dem Obduktionsbericht entnehme ich das Folgende: Die Farbe der Haut und der sichtbaren Schleimhäute ist sehr blaß, die rechte Lunge zeigt sich an der Spitze etwas adhärent. Im rechten Pleuraraume finden sich ca. 300 ccm einer klaren gelben Flüssigkeit, der linke Pleuraraum ist durch Verwachsungen verkleinert und mit frischem und altem Blutgerinnsel angefüllt. Das Herz ist schlaff, die Muskulatur blaß. Die Aortenwand zeigt eine hellgelbe etwas erhabene, fleckige und streifige Zeichnung; der Unterlappen der rechten Lunge ist atelektatisch, der der linken zeigt die gleiche Beschaffenheit. 6 cm unterhalb des Abganges der linken Art. succlav. sieht man in der hinteren Wand der absteigenden Aorta eine große rundliche Oeffnung, die in ein ausgedehntes Aneurysma führt, das an seinem unteren Rande einen großen Riß zeigt, durch den man in die linke Pleurahöhle hineingelangt. Sowohl das Aneurysma wie auch die Pleurahöhle sind mit Blutgerinnseln angefüllt. Das Aneurysma liegt über der linken Hälfte des 4. bis 6. Brustwirbelkörpers und erstreckt sich an der Innenseite der Brustwand entlang nach oben bis zur unteren Grenze der 3., nach unten bis unter den unteren Rand der 7. Rippe. Nach außen reicht es fast bis an die hintere Axillarlinie. Die linke Hälfte des 4. bis 6. Brustwirbelkörpers zeigt tiefgehende Zerstörungen, die Zwischenwirbelscheiben sind weniger angegriffen. Die 4. und 5. linke Rippe ist in einer Ausdehnung von etwa 4 cm fast völlig zerstört. Die 3., 6. und 7. fühlt

sich in einer Ausdehnung von einigen Zentimetern im Bereich des Aneurysma rauh an. Das Aneurysma ist teilweise mit der linken Lunge verwachsen. An dem linken Hauptbronchus und an der Speiseröhre finden sich keine Veränderungen.

Fall IV.

R. M., 40 Jahre alter Arbeiter, der bis zur jetzigen Erkrankung gesund war. Er ist nicht verheiratet, die Eltern leben und sind gesund, ebenso die Geschwister. Auf eindringliches Befragen gibt er schließlich zu, vor ungefähr 15 Jahren an einer Lues erkrankt und auch behandelt zu sein. An Husten, Herzbeschwerden hat er nie gelitten. Die jetzige Krankheit begann plötzlich mit Schmerzen in der linken Brustseite und im Rücken, asthmatischen Anfällen und zeitweilig auftretendem starken Herzklopfen. Fieber bestand nicht. Trotz geeigneter Behandlung erholte sich Patient nicht nur nicht, sondern im Gegenteil die genannten Beschwerden nahmen so zu, daß er dauernd das Bett hüten mußte. Einige Zeit später machte sich eine quälende Heiserkeit bemerkbar. Die an diesem Zeitpunkt vorgenommene Untersuchung ergab den folgenden Befund. Die Herzgrenzen sind normal sowohl nach rechts wie nach links. Der Spitzenstoß ist im 5. linken Interkostalraum innerhalb der Mammillarlinie sicht- und fühlbar. Die Herztöne sind rein, der Puls schwankt zwischen 100 und 120 in der Minute, erscheint in Aa. radiales und femorales zu gleicher Zeit. Ueber der ganzen rechten Lunge ergibt die Perkussion normalen Befund. Das Atmungsgeräusch über der rechten Lungenspitze ist hauchend. Rasselgeräusche sind nicht zu konstatieren; im übrigen ist die Atmung über der rechten Lunge frei. Ueber der linken Lungenspitze ist sowohl perkutorisch wie auskultatorisch nichts Krankhaftes nachweisbar. Links hinten etwas neben der Mittellinie findet sich eine ungefähr handtellergroße flache Hervorwölbung, durch die der Angulus inferior scapulae deutlich vom Brustkorbe abgehoben wird. Nach oben hin reicht sie bis zum Dorn des 5. Brust-

wirbels. Die untere Grenze liegt etwa zwischen den Dornen des 9. und 10. Brustwirbels. Ueber der Geschwulst besteht Dämpfung. In der unteren Hälfte zeigt die Hervorwölbung eine sicht- und fühlbare Pulsation, über der man ein deutliches systolisches Geräusch hört. Seitlich reicht die Geschwulst von der Mittellinie gerechnet 10—12 cm nach auswärts. Unterhalb derselben besteht normaler Lungenschall, ebenso in der seitlichen Thoraxpartie. Ebendort hört man ein etwas verschärftes und verlängertes Atmungsgeräusch. Die Leber ist nicht vergrößert, die Milz eben palpabel und etwas empfindlich. Die Untersuchung des Nervensystems ergibt normalen Befund. Der Urin ist frei von pathologischen Bestandteilen. Bei der laryngoskopischen Untersuchung findet man eine Lähmung des linken Stimmbandes. Die Diagnose wurde nach dem Vorstehenden auf ein Aneurysma der Aorta thoracica descendens gestellt. Im weiteren Verlauf bildet sich in den unteren Teilen der linken Thoraxhälfte eine Dämpfung aus, über der das Atmungsgeräusch nur schwach zu hören ist. Die Dämpfung reicht nach vorn bis zur vorderen Axillarlinie. Allmählich tritt die Hervorwölbung auf der linken Seite des Rückens noch etwas deutlicher hervor, zeigt aber im übrigen noch das oben beschriebene Verhalten. Der Kranke hatte unter asthmatischen Anfällen sehr zu leiden.

Ungefähr 8 Tage vor dem Tode war Patient ganz plötzlich außerstande seine Beine zu bewegen. Vom Nabel abwärts bestand eine schwere Sensibilitätsstörung. Harnverhaltung. Die Patellarreflexe sind deutlich herabgesetzt und erlöschen in den nächsten Tagen ganz. Der Kranke geht schließlich unter Erscheinungen der Herzschwäche zugrunde.

Das Sektionsprotokoll, dem ich das Wichtigste entnehme, besagt, in der linken Pleura findet sich ca. ½ Liter trübseröse Flüssigkeit. Das Herz zeigt normale Größe, die Herzklappen und die Klappen der großen Gefäße weisen keine Besonderheit auf. In der rechten und linken Lunge findet sich außer ausgedehntem Oedem nichts Erwähnenswertes. Hinter dem

Herzen sieht man eine sehr große schwappende Geschwulst, die die Wirbelsäule bedeckt und besonders nach links in den linken Pleuraraum hineinragt. Ueber die Geschwulst zieht die von derselben nicht zu trennende Aorta. Die Geschwulst ist mit der hinteren Brustwand so fest verwachsen, daß ihre Wand bei dem Versuch der Herausnahme zerreißt. Durch die Rißstelle gelangt man in einen mit alten und frischen Blutgerinnseln gefülltes Aneurysma. Aus dem Aneurysma gelangt man durch eine große Oeffnung in das Lumen der Aorta. Die Körper des 7. bis 9. Brustwirbels sind zum größten Teil zerstört. Die Wirbelsäule zeigt an dieser Stelle einen Knick. Die im Bereich der Geschwlust gelegenen Rippen sind rauh und die linke 8. und 9. Rippe ist in großer Ausdehnung zerstört. An den anderen Organen findet sich nichts besonderes. Eine Untersuchung des Rückenmarks fand nicht statt.

In drei von den angeführten vier Fällen war die Erkrankung soweit vorgeschritten, daß die richtige Auffassung derselben nicht schwer war. Bei dem vierten Fall (es ist der zweite beschriebene) war an die Möglichkeit des Vorhandenseins eines Aneurysma nicht gedacht worden, denn die Heiserkeit„ an der die Patientin litt, wurde als durch den tukerkulösen Prozeß bedingt angesehen und hatte auch wahrscheinlich darin ihre tatsächliche Begründung. Es fehlten alle Hinweise, die auf eine Erkrankung des Gefäßsystems deuteten, und so ist es verständlich, daß das Aneurysma im vorliegenden Falle verkannt wurde. Auch mit Hilfe der Röntgenuntersuchung, auf die ich in der vorliegenden Arbeit deshalb mich nicht beziehen kann, weil alle vier Fälle der Arbeit ohne die Hilfsmittel eines großen physikalischen Apparates zur Begutachtung und Behandlung kamen, hätte in diesem Falle die Diagnose auf ein Aneurysma nicht gestellt werden können, weil bei der Kleinheit des Aneurysma und seinem Sitz an der Rückwand des Arcus aortae der Aortenschatten keine Ausbuchtung hätte aufweisen können. Derartige diagnostische Irrtümer werden in der Praxis wohl häufig vorkommen, besonders wenn durch

eine anderweitige Erkrankung alle vorhandenen Symptome genügend erklärt scheinen. Auch das blutig gefärbte Sputum und die Hämoptoe, an der die Kranke zugrunde ging, gab keinen Hinweis auf das vorliegende Aneurysma ab, weil bei tuberkulösen Lungenerkrankungen ja blutiges Sputum eine ganz gewöhnliche Erscheinung ist und der Tod durch Bersten eines größeren arteriellen, durch eine Kaverne führenden Gefäßes ein recht häufiges Ereignis darstellt. Die Kranke hatte alle klinischen Erscheinungen einer Kaverne, was durch die Obduktion bestätigt wurde. In einem in der Charité gehaltenen Vortrage: „Ueber einige ausgewählte Punkte der Diagnose und Therapie der Lungentuberkulose" äußert sich Senator über die Bedeutung des Bluthustens wie folgt: „Noch viel größer sind die Schwierigkeiten bei Aneurysmen, und zwar solchen, die eben für unsere sonstigen Untersuchungsmethoden nicht zugänglich sind, namentlich also bei Aneurysmen des absteigenden Teiles des Arcus aortae. Es kommt vor, daß solche Aneurysmen sich nur dadurch verraten, daß die Patienten längere Zeit blutig gefärbte Sputa auswerfen, daß, wie man es nennt, das Aneurysma zeichnet, d. h. seinen bevorstehenden Durchbruch ankündigt." — Auf unseren Fall, bei dem es sich sogar um eine Kombination von ausgedehnter Lungentuberkulose mit einem kleinen nicht feststellbaren Aneurysma handelt, angewandt, dürfte die absolute Unmöglichkeit der Diagnosestellung ohne weiteres klar sein. Die Heiserkeit, an der die Patientin litt, war als durch den tuberkulösen Prozeß bedingt angesehen, obwohl man wird sagen müssen, daß auch das vorhandene kleine Aneurysma hierfür ursächlich verantwortlich gemacht werden kann; und damit wäre in unserem speziellen Falle das einzig objektive Symptom angegeben, was unter Umständen den Verdacht auf ein Aneurysma hätte hinlenken können.

In dem ersten der angeführten Fälle lagen die Verhältnisse wesentlich einfacher. Hier mußte infolge der ausgesprochenen Kompressionserscheinungen der Vena cava superior an einen

komprimierenden Tumor derselben gedacht werden, was dann in Verbindung mit den Erscheinungen von seiten des Herzens und des aufsteigenden Teiles der Aorta zur sicheren Diagnose eines Aneurysma der Aorta ascendens führen mußte. Die Dilatation und Hypertrophie des Herzens erklären sich durch die vorhandene relative Insuffizienz der Aortenklappen. Das systolische Geräusch über dem Sternum und ebenso das feine Schwirren an der gleichen Stelle entstand wohl durch Wirbelbildungen in dem Aneurysmensack. Hervorheben möchte ich aber noch, daß in diesem Falle keine zeitliche Ungleichheit des Auftretens des Pulses an den Arteriae radiales und femorales konstatiert wurde. Auch Verschiedenheiten der Stärke des Pulses an den Arterien der oberen und unteren Körperhälfte waren nicht festzustellen. Das Oliver-Cardarellische Symptom, das von Ritook in seinen „Beiträgen zur Bedeutung“ besprochen hat, war in unserem Falle nicht vorhanden und konnte es nicht sein, weil keine Verwachsung des Aneurysma mit Trachea oder Bronchus vorlag.

Bei dem Fall 3 und 4 wurde unterhalb der gedämpften Stelle linkerseits über den abhängigen Lungenpartien Lungenschall und schlürfendes Atmen gefunden. Bei derartigen Befunden wird die Diagnose ohne weiteres auf das Vorliegen eines Aneurysma geführt. Sowohl durch Aneurysmen der Aorta thoracica descendens wie durch einen Erguß in den linken Pleuraraum wird das Herz unter Umständen nach rechts verdrängt. Die Untersuchung des Traubeschen Raumes wird hier Gewißheit schaffen. Im Falle 3 und 4 war, da außer der Dämpfung deutliche Pulsation zu konstatieren war, fast mit Sicherheit ein Aneurysma anzunehmen, doch kam differentialdiagnostisch noch im Falle 3 ein pulsierender abgekapselter Erguß in den linken Pleuraraum in Frage. Für das Aneurysma sprach der Sitz der Geschwlust, für den Erguß konnte das Fehlen aller Gefäßgeräusche geltend gemacht werden; doch fehlen diese erfahrungsgemäß nicht selten gerade bei Aneurysmen des absteigenden Teiles der Brustaorta. Ein

entscheidender Einfluß für die Diagnose ließ sich aus dem Fehlen dieses Symptoms daher nicht gewinnen. Ein Zeitunterschied im Auftreten des Pulses in den Arteriae radiales und femorales war weder im Falle 3 noch 4 zu konstatieren. Daraus läßt sich der Schluß ziehen, daß der Blutstrom im Aneurysma keine Verzögerung erlitt. Im Falle 4 lag noch eine durch Lähmung des linken Stimmbandes bedingte Heiserkeit vor, die ihren letzten Grund in einer Druckentartung des Nervus recurrens sin. hatte, die gewöhnliche Ursache. Außerdem war Fall 4 noch durch die plötzlich aufgetretene vollständige Lähmung der unteren Körperhälfte ausgezeichnet, was sich durch die infolge hochgradiger Zerstörung der Wirbelkörper erfolgte Abknickung der Wirbelsäule und die dadurch bedingte Schädigung der nervösen Bestandteile restlos erklärt.

Asthmatische Anfälle, die sich durch nervöse Einflüsse erklären, traten nur im Falle 4 auf. Drückt ein Aneurysma auf die Luftwege, eine Stenose verursachend, so ist die Atmung dauernd behindert. Anfallsweise auftretende Atemnot findet man bei der reinen Stenose nicht. Die Bedeutung der Tracheal- und Bronchostenosen hat von Schrötter in seiner Abhandlung: „Zur Diagnose des Aortenaneurysma“ besonders bezüglich der Diagnosestellung des Aortenaneurysma ausführlich gewürdigt, aber selbst ihm liefen trotz vorzüglicher Technik in der Ausführung der Tracheo- und Bronchoskopie diagnostische Irrtümer unter. Die sowohl im Falle 3 wie 4 beobachtete Rippenfellentzündung ist ein häufiges Vorkommnis bei Aortenaneurysmen, das sich durch den mechanischen Reiz der pulsierenden Geschwulst auf die sehr empfindliche Serosa erklärt. Unter den ätiologischen Momenten, die schließlich zur Bildung von Aneurysmen führen, ist in dem einleitenden Teil das Wesentliche gesagt. Wir werden in unseren sämtlichen vier Fällen nicht fehlgehen die Lues als die letzte Ursache der beschriebenen Aneurysmen heranzuziehen. Im Falle 1 und 4 wird die luetische Infektion zugegeben. Im Fall 2 ist sie

höchstwahrscheinlich, im Fall 3 muß sie trotz Fehlens entsprechender Anamnese und objektiver Symptome in dieser Beziehung mangels jeder anderen Erklärung als höchstwahrscheinlich bezeichnet werden. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß in keinem der vier Fälle Pupillenerscheinungen, die auf eine Beteiligung des Sympaticus schließen ließen, vorhanden gewesen sind, ebenso fehlten Symptome, durch Druck auf den Oesophagus veranlaßt, völlig.

Fassen wir überblickend die durch Aneurysmen der Brustaorta bedingten Erscheinungen zusammen, so läßt sich ganz ungezwungen auf Grund der besprochenen Symptome eine Einteilung in zwei große Gruppen treffen. Die Definition des Aneurysma als einer abgeschlossenen bleibenden Erweiterung des Lumens einer Arterie läßt die eine Gruppe ganz scharf umschreiben. Sie umfaßt alle Erscheinungen, die wie Pulsation und Gefäßgeräusche einem mit bewegter und zirkulierender Flüssigkeit erfüllten und von elastischer Wandung umschlossenen Hohlraum zukommen. Daraus erklären sich auch Symptome, wie die Veränderungen des Pulses nach Zeit und Stärke, fortgeleitete Geräusche. Die zweite Gruppe der Symptome ist durch Druck des Aneurysma auf die Umgebung bedingt und nicht charakteristisch für ein Aneurysma. Jede Geschwulst im Brustkorb kann unter Umständen dieselben Erscheinungen machen, wobei allerdings noch die durch die Lage der Aorta zur Brustwand gegebenen Beziehungen einen besonderen Hinweis auf ein Aneurysma geben können. In diesen unsicheren Fällen wird eventuell nur durch die Röntgenuntersuchung der Ausschlag gegeben, doch wird die genaue Kenntnis aller einschlägigen Faktoren schon frühzeitig zu diesem letzten und besten diagnostischen Hilfsmittel den Weg weisen.

Die Therapie der Aneurysmen besteht im Wesentlichen in dem Fernhalten alles dessen, was eine Vergrößerung des Aneurysma mit sich bringen könnte. Ein weiteres Ziel therapeutischer Bestrebungen ist, die Wand des Aneurysma wider-

standsfähiger zu machen. Und schließlich wird die symptomatische Behandlung einen großen Raum im Behandlungsplan einnehmen.

Man verordnet zuerst Bettruhe und verbietet jede geistige und körperliche Anstrengung. Die Ernährung muß auf das sorgfältigste überwacht und alles vermieden werden, was zu einer Drucksteigerung im Gefäßsystem Veranlassung geben könnte. Dahin gehören große Flüssigkeits- und Nahrungsmengen, ebenso sind Alkoholika, Kaffee, Tee, eiweißreiche Nahrungsmittel zu vermeiden. Milch, leichtes Gemüse und Obst sind in der Ernährung zu bevorzugen. Am zweckmäßigsten werden mehrere kleine Mahlzeiten täglich verabfolgt. Für leichten Stuhlgang ist unbedingt Sorge zu tragen. Sehr angenehm wird von den Kranken in der Regel das Auflegen einer Eisblase auf das Aneurysma empfunden. Einmal werden die durch das Aneurysma verursachten Schmerzen häufig in der günstigsten Weise beeinflußt und zum anderen liegt der Kranke ruhiger. Die Eisblase kann durch einen Leiterschen Kühler ersetzt werden. Die von Curschmann für sich vorwölbende Aneurysmen angegebenen Blechflaschen sind sehr empfehlenswert. Sie werden über einem Gipsabguß des Aneurysma passend gearbeitet und zum Gebrauch mit Eis gefüllt. Neben der schmerzstillenden Wirkung der Eisapplikation bieten sie den Vorteil, das Aneurysma vor Verletzungen von außen zu schützen und einer zu starken Ausdehnung des Sackes vorzubeugen. Der Gebrauch von Digitalis und Strophantus ist auf die Zustände großer Herzschwäche zu beschränken, im übrigen zu vermeiden, um alle Blutdrucksteigerungen zu verhüten. Von besonderer Wichtigkeit ist die Jodkaliumbehandlung. Unter Jodkalium hat man vielfach Günstiges gesehen. Nicht nur bezüglich einer Besserung der Krankheit selbst, sondern auch wegen des schmerzlindernden Einflusses. Statt Jodkalium, das oft unerwünschte Nebenwirkungen zeitigt (Jodismus), kann Jodipin oder Sajodin gegeben werden. Die Behandlung mit Jodkali ist aber noch

wegen der dem Aneurysma oft als letzte Ursache zugrunde liegenden Lues unbedingt notwendig und wird zweckmäßig, wenn es der Zustand des Kranken erlaubt, mit einer Quecksilberkur kombiniert. Vor jeder antiluetischen Behandlung ist die Wassermannsche Reaktion anzustellen. Auch Salvarsan ist in der Behandlung der Aneurysmen eingeführt. Doch empfiehlt sich der Salvarsangebrauch erst nach Quecksilberkur und dann, wenn eine sorgfältige Untersuchung keine Kontraindikation zur Anwendung abgibt. Bessert sich unter dieser Behandlung das objektive und subjektive Befinden des Kranken, was sich objektiv in einem Stillstand des Wachstums, eventuell einer Verkleinerung des Aneurysma und besonders in einem Schwächerwerden der Aneurysmenpulsation infolge reichlicher Thrombenablagerung dokumentiert, so kann man jetzt den Kranken auf kurze Zeit außer Bett lassen, auf einen bequemen Sessel oder Sofa legen und gewährt ihm steigernd immer mehr Bewegungsfreiheit unter steter Betonung der zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln. Das Aneurysma wird, soweit es sich vorwölbt, durch einen gutsitzenden Verband, am besten durch die Curschmannsche Blechbüchse geschützt. Kommt man indessen mit dem beschriebenen Behandlungsmodus nicht zum Ziel, so wird man sich zu eingreifenderen Maßnahmen entschließen müssen, die in letzter Linie alle darauf hinauslaufen, im Aneurysmensack Thrombenbildung hervorzurufen und die Neubildung von Bindegewebe in der Umgebung anzuregen, um so der zerstörenden Wirkung des Blutstromes einen Wall entgegenzustellen. Lanceraux (Lanceraux et Paulesco, Du traitement des aneurysmes en général et de l'aneurysme de l'aorte en particulier par des injections sous-cutanées d'une solution gélatineuse. Bull. de l'Académie de méd. de Paris 97. Lanceraux et Paulesco, Traitement des aneurysmes par la gélatine injections sous-cutanées. Gaz. des Hôpitaux 1901) und ebenso Huchard (Traitement des Aneurysmes par les injections gélatineuses. Bull. de l'Acad. de méd. des Paris 98 No. 43) haben die subkutane Gelatineinjektion

empfohlen, die seitdem in der Behandlung einen breiten Raum einnimmt. Während bei spindelförmigen Aneurysmen ein Erfolg wohl kaum zu verzeichnen ist, hat sich bei den sackförmigen doch des öfteren ein Effekt durch vermehrte Thrombenbildung im Aneurysmensack konstatieren lassen. Die 10 % sterilisierte Gelatinelösung (Merk-Darmstadt) wird zu der subkutanen Injektion benutzt und in der von Lanceraux angegebenen Weise subkutan appliziert (50 ccm Gelatine Merk, anfangs alle 8—10 Tage, späterhin jeden zweiten oder dritten Tag eingespritzt, mindestens 15—40 Injektionen). Die Erfahrungen mit der Methode Lanceraux sind nicht überall die gleichen, was wohl von dem Krankenmaterial abhängt. In Frankreich besonders wird sie angeblich mit Erfolg viel angewandt. Wilhelm Lucas (Ueber die Anwendung von Gelatineinjektion bei der Behandlung von Aneurysmen. I.-D. Kiel 1900) kommt zu dem Schluß: „Danach dürfte die Gelatinebehandlung den anderen Methoden, die zur Erzeugung lokaler Gerinnungen im Aneurysmensack erfunden sind, an Wirksamkeit überlegen sein.“ Er schildert in seiner Dissertation einige Fälle, bei denen die Gelatineinjektion offenbar den gewünschten Erfolg hatte. Neben der subkutanen Verabfolgung der Gelatine, die für den Kranken doch recht beschwerlich ist, wird die Darreichung per os viel angewandt. Der Erfolg scheint derselbe zu sein, wobei aber immer zu betonen ist, daß man nicht sicher anzugeben vermag, was auf das Konto der Behandlung überhaupt, was allein auf Gelatinewirkung zu beziehen ist. Alle anderen Methoden zwecks Erzeugung von Thrombenbildung sind viel eingreifender und für den Kranken unter Umständen sehr gefährlich. Bei Aneurysmen der aufsteigenden Brustaorta und des Arcus aortae hat man zwecks Verlangsamung des Blutstromes in dem Aneurysma eine Carotis communis oder eine subclavia unterbunden (Brasdorsche Methode). Bei Aneurysmen der Bauchaorta eine Iliaca und die Aorta oberhalb des Aneurysma einige Stunden lang komprimiert (Murray). Alles ohne rechten Erfolg, zum Teil

mit direktem Schaden für den Kranken. Macewen führte zwecks Erzielung von Gerinnung im Aneurysma das Akupunktur genannte Verfahren in die Therapie ein (Aneurisme and its cure by inducing the formation of white trombi within the sac). Bei dem Macewenschen Verfahren wird eine Nadel so weit in das Aneurysma eingeführt, daß sie vom Blutstrom bewegt, die gegenüberliegende Aneurysmenwand leicht ritzt. Das Velpeausche Verfahren der Akupunktur besteht in der Einführung einer Nadel in die Aneurysmenhöhle in der Absicht einen Ansatzpunkt für Thromben zu schaffen. Bei der Galvanopunktur wird die Nadel nach Velpeau eingeführt in die Aneurysmenhöhle und als Anode eines durch das Aneurysma geleiteten elektrischen Stromes benutzt. Die Kathode wird auf die vordere Brustwand aufgesetzt. Bei dem als Filipunktur bezeichneten und auf Moore als Urheber zurückzuführenden Verfahren führt man sehr dünne und lange Drähte in das Aneurysma ein und läßt sie dort liegen (Moore and Murchison, On a new method of procuring the consolidation of fibrin in certain incurable aneurismes. Med. Chirurg Transactions Bd. 5764). Baccelli (Brit. med. Journ. 88, 1) benutzte nach dem gleichen Verfahren statt des Drahtes Uhrfedern von 50 cm Länge, die er durch einen Trokar einführte. Lepine führte die zugespitzten Uhrfedern direkt in das Aneurysma ein (Lepine, Du Traitement des Aneurysmes de l'aorte thoracique par la méthode de Moore, Rev. de méd. 87 S. 640 und 899). Neben dem genannten Material wurden noch Silberdraht, Stahlspiralen, Roßhaar und Katgut zu gleichen Zwecken verwandt. Bäumler (Bäumler, Behandlung der Blutgefäßkrankheiten. Penzold Stintzings Handbuch der Therapie innerer Krankheiten Bd. 3) gibt in seiner Abhandlung eine erschöpfende Uebersicht der besprochenen Methoden und faßt seine Ansicht über Aneurysmenbehandlung dahin zusammen: „So würde in erster Linie, gleichviel ob der Fall vorgeschritten oder frisch ist, eine diätetische und Ruhekur mit Eisblase in der dem Zustand des Kranken angepaßten Strenge und Dauer anzu-

wenden sein. Gleichzeitig ist Jodkalium in langsam steigender Dosis zu geben. Bleibt mehrmonatliche derartige Behandlung ohne nennenswerten Erfolg, so wäre in erster Linie, wo Kompression nach dem Orte des Aneurysma ausgeschlossen ist, eine Kur mit Gelatineeinspritzung zu versuchen, bei ungenügendem Erfolg, die Macewensche Methode anzuwenden, welche vor allen anderen direkt auf Hervorrufung von Gerinnung im Sack abzielender Methoden weitaus den Vorzug verdient. Eventuell wäre dieselbe mit Galvanopunktur zu verbinden oder die Elektrofilipunktur mit Einführung von Silberdraht zu machen. Bei Aneurysma der Arteria anonyma und des Anfangsteils des Aortenbogens ist, wenn die L. carotis frei und die kollateralen der R. subclavia nicht zu stark entwickelt sind, die distale Unterbindung der Carotis communis und subclavia möglichst frühzeitig vorzunehmen, vielleicht nach einem vorausgehenden Versuch der distalen Kompression, im übrigen symptomatische Behandlung."

Die symptomatische Behandlung hat eine große Bedeutung. Die Schmerzlinderung durch Ruhe, Eisblase und Jodverabreichung ist bereits erwähnt. Bei sehr erheblicher Atemnot versuche man Sauerstoffinhalation und schließlich Narkotika. Bei starker, das Leben gefährdender Behinderung der Atmung durch Druck des Aneurysma auf die Trachea oder einen Bronchus könnte eventuell die tiefe Tracheotomie in Frage kommen, wobei man sich zweckmäßig einer langen elastischen Kanüle zur Einführung bediente (Romberg, Lehrbuch der Krankheiten des Herzens). Doch ist dies Vorgehen wegen der Gefahr der Perforation mit einem starken Risiko verknüpft (Schrötter). Bei starker Herzschwäche wird man Excitantien nicht entbehren können. Bei Gefahr des Durchbruchs des Aneurysma wird durch einen komprimierenden Schutzverband Hilfe zu leisten versucht und Gelatine subkutan gegeben. Ist das Aneurysma durchgebrochen, wird zweckmäßig Ferripyrin (Bäumler) als Styptikum in Pulverform oder Lösung appliziert und ein komprimierender Verband angelegt.

Der Kranke wird mit dem Kopf tief gelagert, die fest mit Binden umwickelten Extremitäten hoch. Bei Durchbruch des Aneurysma in die Luftwege, eine Körperhöhle ist jede Therapie aussichtslos. Hier wird der Tod den Kranken von seinem Leiden befreien.

Literaturverzeichnis.

1. Marchand: Eulenburg Enzyklopädie Bd. 11.
2. Orth: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie.
3. v. Recklinghausen: Allgemeine Pathologie des Kreislaufs und der Ernährung S. 84.
4. Helmstedter: I.-D. Straßburg 78.
5. Manchot: Ueber die Entstehung der wahren Aneurysmen. Virch. Arch. Bd. 121.
6. P. Meyer: Ueber Periarteriitis nodosa oder multiple Aneurysmen der mittleren und kleineren Arterien. Virch. Arch. Bd. 74.
7. Eppinger: Pathogenesis, Histogenesis und Aetiologie der Aneurysmen. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 35.
8. v. Schrötter: Erkrankungen der Gefäße. Nothnagels spez. Pathologie und Therapie Bd. 15.
9. Köster: Die Entstehung der Aneurysmen und die chronische Mesarteriitis. Berliner klin. Wochenschrift 75.
10. Krafft: I.-D. Bonn 77.
11. Heller: Die Aortensyphilis als Ursache von Aneurysmen. Münchener med. Wochenschrift 99 Nr. 50.
12. Döhle: Deutsches Archiv für klin. Medizin Nr. 55. 1895.
13. Backhaus: Zieglers Beiträge 22, P. 417.
14. Moll: I.-D. Kiel 98.
15. Isenberg: I.-D. Hiel 99.
16. Thoma, Untersuchungen über Aneurysmen. Virch. Arch. Bd. 111—113.
17. Birch-Hirschfeld: Lehrbuch der pathologischen Anatomie.

18. Halmsten: Studieröfver Aort. Aneurysmen Etiologie. Stockholm 88.
19. Hampeln: Ueber Syphilis und das Aortenaneurysma. Berliner klin. Wochenschrift 94 Nr. 44.
20. Briesemeister: Die Arteriosklerose und Syphilis in ihrem Verhältnis zur Entstehung der Aortenaneurysmen. I.-D. Leipzig 1903.
21. Ponfick: Ueber embolische Aneurysmen. Virch. Arch. Bd. 58.
22. Rindfleisch: Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre.
23. Senator: Ueber einige ausgewählte Punkte der Diagnose und Therapie der Lungentuberkulose. Berliner klinische Wochenschrift 1900 Nr. 15.
24. Schrötter: Zur Diagnose des Aortenaneurysma. Wiener klin. Wochenschrift 89, 1—3.
25. v. Ritook: Beiträge zur Bedeutung des Oliver-Cardarellischen Symptoms. Deutsche med. Wochenschrift 1901 Nr. 26.
26. Romberg: Lehrbuch der Krankheiten des Herzens und der Blutgefäße.
27. Lanceraux et Paulesco: Du traitement des anévrysme en général et des l'anévrysme de l'aorte en particulier par des injections sous-cutanées d'une solution gelatineuse. Bull. de l'académie de méd. de Paris 97.
28. Lanceraux et Paulesco: Traitement des anévrysmes par la gélatine injections sous-cutanées. Gaz. des Hôpitaux 1901.
29. Huchard: Traitement des anévrysmes par les injections gélatineuses. Bull. de l'académie de méd. de Paris 96 No. 43.
30. Lucas: Ueber die Anwendung von Gelatineinjektionen bei der Behandlung von Aneurysmen. I.-D. Kiel 1901.
31. Macewen: Aneurism and its cure by indocing the formation of white thrombi within the sac. Lancet 1890 II, 1086.

32. Moore and Murchison: On a new method of procuring the consolidation of librin in certain incurable aneurismes. Med. chirurg. Transaction Bd. 57, 1864.
33. Baccelli: Brit. med. Journ. 88, I.
34. Lepine: Du traitement des anévrysmes de l'aorte thoracique par la méthode de Moore. Rev. de méd. 87.
35. Bäumler: Behandlung der Blutgefäßkrankheiten. Pentzoldt-Stintzings Handbuch der Therapie innerer Krankheiten. B. III.
36. Strümpell: Lehrbuch der spez. Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten.
37. Mering: Lehrbuch der inneren Medizin.
38. Ziegler: Spez. pathol. Anatomie.
39. Orth: Diagnostik.
40. Orth: Vorlesungen über spez. pathol. Anatomie.
41. Schmaus: Grundriß der pathol. Anatomie.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Friedrich Steil, evangelischer Konfession, wurde am 12. August 1876 zu Saarbrücken als Sohn des Eisenbahn-Betriebs-Sekretärs Michael Steil geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Köln a. Rhein, seine wissenschaftliche Ausbildung an der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin, wo er im Wintersemester 1905/06 das Staatsexamen bestand. Seit der im Mai 1906 erteilten Approbation war Verfasser an großen Berliner Krankenhäusern als Assistenzarzt und in eigener Praxis tätig.